



2017年理系第3問

3 円  $x^2 + y^2 = 5$  を  $C$  とする.  $C$  上の点  $(2, 1)$ ,  $(2, -1)$  をそれぞれ  $A$ ,  $B$  とする.  $C$  上にない任意の点  $P$  から直線  $PA$  を引き,  $PA$  と  $C$  の共有点が  $A$ ,  $Q$  であるとする. ただし  $PA$  が  $C$  に接するときは  $Q$  は  $A$  に一致するものとする. 同様に直線  $PB$  と  $C$  の共有点が  $B$ ,  $R$  であるとする.

- (1) 点  $P$  が  $C$  の外部にあり線分  $QR$  が  $C$  の直径であるとき,  $P$  の位置によらず  $\angle APB$  の大きさは一定であることを示せ.
- (2) 線分  $QR$  が  $C$  の直径であるような点  $P$  の軌跡を求めよ.